

ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN DE CONOCIMIENTO
EN EL ÁREA DE CIENCIAS DE LA TIERRA CON MIRAS
A LA APROPIACIÓN SOCIAL DEL TERRITORIO

SIMÓN CASTAÑO GARCÍA

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA
GEOLOGÍA

MEDELLÍN
2018

ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN DE CONOCIMIENTO EN EL
ÁREA DE CIENCIAS DE LA TIERRA CON MIRAS A LA
APROPIACIÓN SOCIAL DEL TERRITORIO

SIMÓN CASTAÑO GARCÍA

Trabajo dirigido de grado presentado como requisito parcial para optar al
título de Geólogo

Directora:
MARÍA ISABEL MARÍN CERÓN, PhD

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA
GEOLOGÍA

MEDELLÍN
2018

CONTENIDO

ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN DE CONOCIMIENTO EN EL ÁREA DE CIENCIAS DE LA TIERRA CON MIRAS A LA APROPIACIÓN SOCIAL DEL TERRITORIO

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS	5
3. JUSTIFICACIÓN	5
La geología en la sociedad	6
Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la UNESCO	8
4. DESARROLLO	8

ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN DE BASES Y NOCIONES SOBRE CIENCIAS DE LA TIERRA COMO HERRAMIENTA DE APOYO AL PROGRAMA ESCOLAR PARA ESTUDIANTES DE GRADOS 4° A 7° DEL SISTEMA EDUCATIVO COLOMBIANO

5. INTRODUCCIÓN	10
6. METODOLOGÍA	11
Planteamiento de la estrategia	11
Estrategias de enseñanza	12
Metodología De Aprendizaje Activo	13
La lectura crítica	14
Planteamiento de objetivos y definición de temas y subtemas	16

GEORUTA: EL RETIRO, ANTIOQUIA. UNA PROPUESTA PARA EL
PROCESO DE DIVULGACIÓN DE LAS CIENCIAS COMO MÉTODO
DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL TERRITORIO. 19

7. INTRODUCCIÓN 18

8. PRESENTACIÓN 19

Localización 20

9. METODOLOGÍA

10. RESULTADOS 12

11. CONCLUSIÓN 17

12. BIBLIOGRAFÍA 18

LISTA DE ANEXOS

Cartilla Ambiental	Anexo A
Guía para capacitadores	Anexo B
Georuta: El Retiro, Antioquia	Anexo C
Plegables: Georuta El Retiro	Anexo D

1. INTRODUCCIÓN

Posterior a un trabajo personal de análisis de escenarios cotidianos, es posible pensar en hipótesis que digan que la estandarización de un proceso permite su sostenibilidad a lo largo del tiempo; dicha premisa aplica para este trabajo, donde se habla de la estandarización de una estrategia de divulgación y educación dentro de las Ciencias de La Tierra.

La interacción de sistema Tierra y el hombre es un proceso que puede ser evidenciado a simple vista, pero para la mayoría de personas pertenecientes a sistemas de producción y consumo como los actuales, no hay veracidad en ese enunciado ya que su normalidad no está asociada a la consciencia ambiental, y como consecuencia, de la idea de habitar sin destruir; llegando así a la involución de sí mismo y a la degradación del planeta. Todo esto derivado de la atenuación que existe sobre la necesidad de difundir y enseñar lo que se descubre y se conoce dentro del mundo de la geología.

De aquí la razón por la cual es necesario que a todos nos sea enseñado el por qué debemos involucrarnos en dicha interacción de manera consciente; los marxistas, por ejemplo, hablaron de la caída del sistema capitalista por su impacto creciente sobre el ambiente y la degradación de las condiciones de vida de las clases menos favorecidas. (Tellería, 2005)

Cabe resaltar un aspecto socioambiental que es relevante y que a través del conocimiento se puede llegar a manejar; son las posibilidades de desastres naturales o riesgos naturales. La acción humana es un factor decisivo en el aumento o disminución del riesgo, además conduce a un futuro desfavorable para la continuidad de la vida terrestre.

Se propone en este trabajo usar el potencial informativo que ofrecen los llamativos temas que estudia la geología para introducirla en círculos más amplios y estrategias de divulgación que se dirijan a público que va desde especialistas hasta personas que trabajan con las administraciones públicas y público en general.

De lo anterior se llega la conclusión que, según Hermelin (1987), los planificadores, arquitectos, urbanistas y encargados de vigilar el uso del territorio, deben tener conocimientos en al área de la geología ambiental; pero para llegar a lo específico, se debe desarrollar un conocimiento general, es decir, para entender las aplicaciones de la geología, se deben conocer sus bases.

La geología ambiental-reúne funciones destinadas a mejorar el nivel de vida de las personas a través del entendimiento global del planeta y el manejo de sus recursos. Para llegar a esto es necesario redirigir lo que se sabe dentro de la academia, además de:

“Voluntad por parte de los geólogos de plantear ante la sociedad la necesidad imprescindible de tener en cuenta nada menos que el “factor tierra” en las decisiones sobre el aprovechamiento del planeta, sean locales, nacionales o mundiales. De esto nada menos depende el bienestar presente y futuro de la humanidad”.

Hermelin, 1980. Revista Universidad EAFIT.

2. OBJETIVOS

Objetivo General

Crear una estrategia de divulgación de conocimiento en ciencias de la tierra, dirigida a estudiantes de 4° a 7° del sistema educativo colombiano y a público en general, mediante apoyo al programa escolar e itinerarios de Geoturismo, respectivamente.

Objetivos específicos

- Adaptar la unidad didáctica a una herramienta multimedia.
- Crear la Georuta del municipio de El Retiro, Antioquia.
- Integrar talleres y Georuta en una plataforma interactiva de acceso público.
- Construir un escrito donde se compile la metodología planteada y unos plegables con versiones condensadas de la georuta.

3. JUSTIFICACIÓN

Gran parte de las problemáticas que el mundo actual atraviesa, están asociadas al desconocimiento o desentendimiento de temas fundamentales sobre los cuales se desarrolla la sociedad. En este caso se expone la situación de desconocimiento del Sistema Tierra y todo lo que este incluye, regula y genera en todas las especies del planeta, como por ejemplo los ciclos hídricos, las migraciones, los hábitos de asentamiento, etc.

Se proponen dos estrategias que influyan directamente en los actores que habitan o transitan sobre el territorio a impactar y que indirectamente contribuyan a la desaceleración del proceso de degradación del planeta, causado por acciones antrópicas como la falta

de gestión de recursos naturales, malas prácticas de ocupación del territorio, disposición inadecuada de residuos y desperdicios, entre otras.

Se presentan también los remanentes del recién finalizado conflicto armado nacional, los cuales tienen implicaciones físicas y psicológicas sobre las personas a quienes involucra, además del entorno físico en el cual se da. El posconflicto abre camino hacia la generación de estrategias para la construcción de una sociedad que logre establecer equilibrio entre la población civil y su gobierno, con el fin de recuperar la participación de los ciudadanos en dinámicas humanitarias y en la recuperación de las relaciones sociales. (Pachón et al., 2015)

Se apuesta a la ciencia y su divulgación entre el público como una herramienta transformadora, a través de la cual se invita a conocer, entender y cuidar todo aquello que nos imprime vida.

Colombia alberga en su territorio vastas áreas para el desarrollo de flora y fauna, además cuenta con una sincronicidad de factores naturales que hacen posible la diversidad que nos caracteriza en el mundo. Se presentan condiciones excepcionales en diversidad de comunidades y especies, sumado a las condiciones medio ambientales, aportan dicha sincronicidad. (Rangel, 2005)

Pero, por otra parte, sufrimos las consecuencias de la omisión de la responsabilidad de cuidar eso que compone nuestro escenario de vida, hecho que posiblemente suceda a la perspectiva cerrada y poco prometedora desde la cual se observa el mundo a raíz de las circunstancias adversas que llegaron con el conflicto armado.

La geología en la sociedad

La sociedad tiene una percepción de la geología que está centrada de manera leve y generalmente vaga en un par de temas que no se comprenden a fondo. Dicha percepción está formada por lo que se informa a la comunidad desde fuentes oficiales y lo que se difunde mediáticamente a través del periodismo.

La geología termina reduciéndose a una lista, no muy extensa, de situaciones y temas que llaman la atención, ya sea por su potencial de daño en una zona o por lo controversial que sea el hecho. En la siguiente tabla se mencionan algunos temas geológicos presentes en la cotidianidad del mundo, y las situaciones desde donde se abordan. (Gutiérrez-Marco, 2005).

La biología, la física y astronomía, los avances tecnológicos o la conservación del medio ambiente son rubros que cuentan con una mayor notoriedad y difusión que la geología, aunque la disgregación de la ciencia trae consigo estigmatización. Pero en un país como Colombia la proyección a mejorar que tiene la geología como tema de conocimiento público es baja, ya que, si bien se presenta una alta carencia formativa entre la población, lo más crítico puede ser el desinterés frente al conocimiento, que se puede rastrear hasta funcionarios del poder público quienes ignoran su importancia.

Con el cambio de siglo se ha despertado el interés en el pasado y el futuro del planeta; además de la incipiente crisis energética y climática, la cual tiene un origen explicado por la geología. En julio de 2005, la revista Science publicó “125 Questions: What don’t we know?”, donde se encuentran preguntas de índole científico asociadas al planeta, al clima, al universo y temas científicos en general. Se pueden leer preguntas como: ¿Cuándo se acabará el petróleo y qué fuente lo reemplazará? O ¿Cuáles serán las consecuencias del calentamiento global y cuál es el mecanismo cíclico que desencadena las glaciaciones? Esto se menciona como un ejemplo de estrategia de divulgación de amplia cobertura, aunque sigue siendo muy cerrada a un contexto científico/especializado. (Gutiérrez-Marco, 2005).

Para marzo del mismo año, en Venecia, se desarrolló una reunión entre la UNESCO, el Consejo Internacional de La Ciencia (ICSU) y la Academia de Ciencias del Tercer Mundo (TWAS). Allí se identificaron las tres líneas principales de desarrollo científico que tienen mayor repercusión social.

1. Biología molecular/ Biotecnología
2. Nanociencias/ Nanotecnologías
3. Sistema tierra

A partir de esto es posible inferir unos intereses comunes para la ciencia y el desarrollo social, donde pueden consonar y responder a cuestiones más puntuales y prácticas como son:

- ¿Cómo funciona el planeta?
- ¿Cómo libera su energía?
- ¿Cuáles son las interacciones de la atmósfera y la corteza?
- ¿Cómo entra la acción antrópica al sistema?
- ¿En qué consiste el proceso de cambio climático?

- ¿Cuáles efectos condicionan el futuro de la humanidad? (Gutiérrez-Marco, 2005).

Cabe resaltar dos aspectos sociales y ambientales que son relevantes y que a través del conocimiento se pueden manejar; uno es la degradación antrópica y el otro es el riesgo de desastres. El primero es un factor decisivo en el incremento del segundo, y ambos conducen a futuros desfavorables para la continuidad de la vida terrestre.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la UNESCO

La UNESCO, como Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, desde hace alrededor de 20 años ha hecho énfasis en una serie de ideas que determinan como de máxima relevancia. Martínez (2009). Entre ellas se encuentran:

- El desarrollo de un país solo será alcanzado a través de la preparación calificada y competente de sus profesionales.
- La falta de orientación frente a temas relacionados con la educación universitaria es un fenómeno de nivel mundial
- El mundo está siendo cambiado de manera acelerada.
- La falta de diversidad en cuanto a las perspectivas de entendimiento y lógica, conducen a la pobreza.
- El conocimiento no puede ser cercado, es necesaria la transdisciplinariedad.
- Es de urgencia la necesidad de abolir separaciones nacionalistas, culturales, políticas y religiosas.
- Se debe promover la mentalidad metódica y gradual para el manejo de la complejidad.
- Los planes de estudio han de ser rehechos a medida de las necesidades de esta era.
- El diálogo es imprescindible en cada estadio de la vida en sociedad.

4. DESARROLLO

Luego de la ejecución de este estudio y a partir de los resultados obtenidos, se construyen y presentan dos escritos de divulgación:

1. Estrategia de divulgación de bases y nociones sobre Ciencias de la Tierra como herramienta de apoyo al programa escolar para estudiantes de grados 4° a 7° del sistema educativo colombiano.
2. Georuta de El Retiro, Antioquia como herramienta de divulgación para la apropiación social y reconocimiento del territorio.

ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN DE BASES Y NOCIONES SOBRE CIENCIAS DE LA TIERRA COMO HERRAMIENTA DE APOYO AL PROGRAMA ESCOLAR PARA ESTUDIANTES DE GRADOS 4° A 7° DEL SISTEMA EDUCATIVO COLOMBIANO

SIMÓN CASTAÑO GARCÍA ⁽¹⁾

MARIA ISABEL MARÍN-CERÓN ⁽²⁾

MATEO ARBOLEDA GIRALDO ⁽³⁾

Departamento de Ciencias de La Tierra, Universidad EAFIT, Medellín, Colombia

(1): E-mail: scastan5@eafit.edu.co

(2): E-mail: mmarince@eafit.edu.co

(3): E-mail: marbole8@eafit.edu.co

RESUMEN

La estrategia de apoyo para los programas de ciencias naturales es el resultado del desarrollo de un ciclo completo de talleres teóricos/prácticos mediante los cuales se acercan los estudiantes a un conocimiento básico sobre (1) El origen del universo; (2) El planeta Tierra; (3) El medio ambiente; (4) Cartografía; (5) Conciencia ambiental; (6) Colombia; (7) Desastres naturales y (8) El ciclo de las rocas.

Este trabajo parte de la cartilla creada por Marín-Cerón y Arboleda (2018), la cual se adaptó para ser albergada en la plataforma Moodle, medio que se usó como primer acercamiento a la interactividad del contenido y accesibilidad remota al material de la estrategia.

Palabras clave: Educación ambiental, divulgación de conocimiento, e-learning, introducción a la geología, Moodle.

ABSTRACT

The pedagogical support strategy for natural science programs is the result of developing a complete program of theoretical/practical workshops whereby the students are introduced to a basic knowledge about (1) The origin of the universe; (2) The planet Earth; (3) The environment; (4) Cartography; (5) Environmental awareness; (6) Colombia; (7) Natural disasters and (8) The rocks cycle.

This work has its start in the Marín-Cerón & Arboleda's (2018) ABC-Book, which was adapted to be hosted in the Moodle Platform, the selected way implemented as the first approach to the interactivity of the contents and the remote accessibility to the strategy's material.

Key words: Environmental education, knowledge divulgation, e-learning, introduction to geology, Moodle.

5. INTRODUCCIÓN

Para iniciar, se hace claridad en que el diseño de los talleres corresponde a Marín-Cerón y Arboleda (2018). En este trabajo se detalla la metodología, que desde el diseño y desarrollo de la estrategia de divulgación, se plantea como un modelo a replicar en los diferentes lugares del territorio colombiano donde se pretenda implementar la estrategia.

Definimos “talleres” como el conjunto de sesiones magistrales y prácticas que consisten en los espacios de tiempo donde los estudiantes que harán parte de la actividad recibirán una clase, la cual será guiada desde un temario que incluye los conceptos y actividades mediante las cuales se quiere instruir y educar sobre el tema definido para dicha sesión.

Las premisas consideradas para el planteamiento de estos talleres obedecen a principios de concientización sobre el ambiente a través de la apropiación social del territorio en el cual viven los alumnos, y de la riqueza natural contenida en este. Lo anterior, a través del conocimiento de lo que ven, de cómo surgió, de lo qué lo modifica y cómo los afecta a ellos.

Este proceso educativo trae consigo consecuencias positivas para la geología per se, una de ellas podría ser la disminución de la brecha existente entre el conocimiento y el público en general, o específicamente, niños con la capacidad de replicar y expandir lo que aprenden.

Además, si bien se les permite a los niños aportar sus visiones en cuanto a lo que saben y desean saber, también, mediante la observación e interacción con el grupo, se llega a la determinación de necesidades y vacíos de conocimiento que deben ser cubiertas para lograr que la ciencia repercuta realmente en la vida de las personas.

Mediante una plataforma interactiva donde se compiló todo el material generado para los talleres se permite el acceso remoto a la estrategia; se planteó de esa manera ya que los mayores beneficiarios de este programa son personas que habitan ruralidades del territorio colombiano.

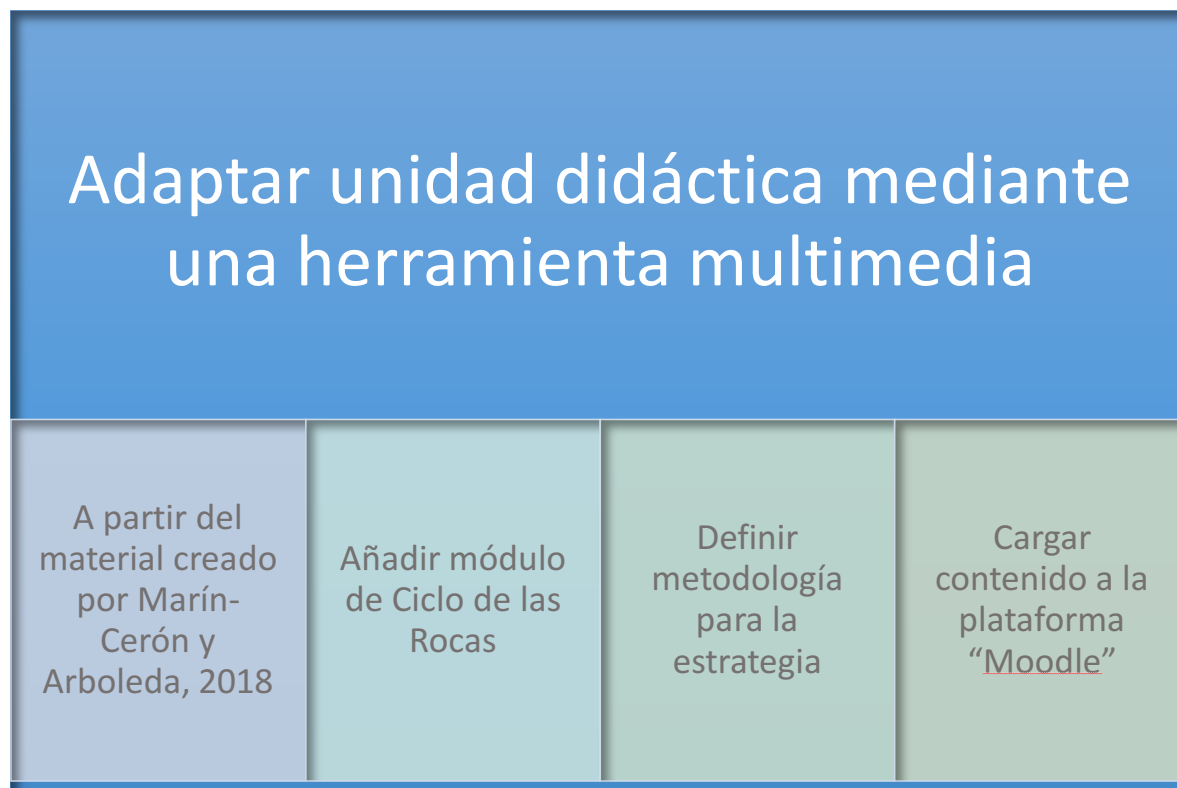
Se tendrá como base fundamental el proceso de concientización de los estudiantes en cuanto a qué tan responsables son de su entorno y lo decisivos que son en el bienestar de su comunidad y, en general, del planeta.

6. METODOLOGÍA

Planteamiento de la Estrategia

El desarrollo de este proyecto fue pensado de manera que, a lo largo del tiempo, pueda ser implementado en diferentes públicos con el fin de divulgar ciencia, concientizar sobre los recursos naturales y generar nuevos movimientos de pensamiento a partir de estudiantes críticos e informados, que eventualmente puedan proponer y promover causas, no solo de carácter ambiental, si no en temas que lleven hacia un aumento en la calidad de vida dentro de sus comunidades.

A continuación se encuentra la tabla metodológica que comprende las líneas de ejecución del presente trabajo:



- **Talleres y Unidad Didáctica**

Inicialmente fue seleccionada la cartilla ambiental de autoría de Marín-Cerón (2018), la cual fue utilizada dentro de actividades de educación

ambiental para estudiantes del centro educativo rural de la vereda Los Medios, en el municipio de Granada, Antioquia.

Dicha cartilla fue revisada y se le adicionó el módulo del Ciclo de Las Rocas antes de ser cargada modificada para alojarla en la plataforma digital seleccionada.

A partir del material y de la experiencia en Granada, se planteó un paso a paso que pueda ser seguido por todas las personas que tengan el papel de dictar los talleres.

A través de la plataforma Calipso, de la Universidad EAFIT, se hizo la carga del material al software Moodle, donde se alojó con el fin permitir acceso remoto y navegación interactiva.

Estrategias de enseñanza

Dentro de un aula de clase se presentan situaciones que manifiestan asuntos importantes presentes en el proceso educativo; Contreras (2017), por ejemplo, habla de un truncamiento en el flujo de información maestro-estudiante, que es evidenciado en las divergencias que perciben los profesores entre lo que enseñan y lo que los estudiantes entienden.

Luego expone que una de las estrategias que permiten mitigar dicho tipo de situaciones es el diseño de ambientes en los que los estudiantes tengan más tiempo para procesar la información, la cual reciban de manera que tomar notas no resulte contraproducente por lo distractor que se torna. Además, el estudiante no debe sentir que su objetivo es memorizar información puntual y exacta. La descripción de dicho ambiente puede dar luces al tipo de dinámica que se puede seguir dentro de los talleres que se plantean en este trabajo.

Los objetivos y las competencias de un curso se deben diseñar y articular teniendo presente que estos cumplen la función de guiar a los estudiantes a través del proceso de aprendizaje y enlazar las diferentes temáticas.

En el mismo trabajo, la autora nombra la Claridad Instruccional; dicho concepto habla de lo claros que se sienten los estudiantes frente a los objetivos que se les proponen, lo que se espera que ellos y cómo pueden llegar a un resultado satisfactorio. Este concepto se plantea como una estrategia de enseñanza con alto impacto en el aprendizaje. A partir de este concepto se puede inferir que, a partir de una dinámica transparente y detallada desde el inicio, se podrían reducir los

obstáculos comunicativos entre las expectativas de los profesores y los estudiantes. (Contreras, 2017)

Metodología De Aprendizaje Activo

La pedagogía no se piensa como una cura, se asocia más a la idea de transformar la sociedad mediante la apertura mental que lleva al libre tránsito del humano a través de los amplios campos del conocimiento, donde todas las corrientes de existencia se pueden interconectar.

Entonces, al vincular la teoría y la praxis, dentro de un contexto al cual el estudiante esté familiarizado, nace una opción para aumentar las posibilidades de que diferentes situaciones sociales sean superadas, y así, se pueda dar cabida a la evolución, el desarrollo y la asimilación dentro de los individuos impactados en los talleres. (Planella, 2017)

Las metodologías de aprendizaje activo son definidas por Labrador & Andreu (2008) como métodos, técnicas y estrategias que el docente implementa para que el proceso de enseñanza se funda con actividades que animen a los estudiantes a involucrarse y a entender desde la acción lo que se le quiere enseñar.

Aprender no es un suceso que llega inherentemente a la entrega de información por parte del profesor. El aprendizaje requiere que la mente del estudiante se implique y que él mismo proceda con alguna acción; al utilizar la mente se estudian ideas, se resuelven problemas y lo que se aprende es aplicable. El aprendizaje activo es ágil, genera disfrute, es útil y seductor para el profesor y el alumno al mismo tiempo. (Felder et al, 1988)

Para ser consecuentes con las nuevas dinámicas sociales que se desarrollan en el mundo, se debe establecer que el pilar de la educación actual es el Sentido y Conciencia de la Propia Responsabilidad. O sea, estar al tanto de como nuestra conducta repercute positiva o negativamente en las demás personas.

Lo anterior explica una gran cantidad de problemáticas que se mueven dentro del tejido social de cada lugar del mundo. Lo que es la sociedad de este momento de la historia obedece a una falta de dinamismo en las creencias y normas que actúan como preceptos del obrar humano.

La lectura crítica

Cuando se tiene como objetivo la inclusión de comunidades en procesos de cuidado y mantenimiento de recursos naturales, es necesario partir de una idea, la concientización. El mismo término hace referencia al proceso mediante el cual se logra el objetivo que plantea. La conciencia frente una situación es lo que permite su entendimiento, y dentro de algo tan cotidiano como el paisaje en el que cada uno desarrolla su vida es posible concientizar desde la práctica y desde el desglose de situaciones.

Este ítem de trabajo aparece ya que se propone la Lectura Crítica como una de las bases principales para la concientización y el entendimiento de información en general. La revista Semana en su edición de diciembre de 2016, publicó un artículo en el cual recopiló información sobre la capacidad de leer críticamente que tenemos los colombianos. Se revisaron estudios y pruebas con alcance nacional e internacional, además de entrevistas a personajes con participación en el proceso de evaluación de la educación a nivel mundial. A continuación, se tocan puntos importantes encontrados en dicho artículo.

El 2016 la Universidad de la Sabana dio a conocer un estudio de la Red de Lectura y Escritura en Educación Superior, del cual estuvo al frente. Para dicho estudio participaron 13 universidades colombianas, los resultados indicaron que la mayoría de los estudiantes de primer año entra a la universidad con déficit en su capacidad de comprensión de lectura, de escritura crítica y gramática. (Revista Semana, 2016)

El director del Instituto Alberto Merani y consultor de Naciones Unidas en educación para Colombia, Julián de Zubiría, afirma que “En Colombia leemos poco y lo hacemos muy mal. Mucho peor de lo que la gente supone”. (Revista Semana, 2016)

Las pruebas Pisa (Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos), que se llevaron a cabo el 2012 con estudiantes de 15 años provenientes de diferentes países del mundo, mostraron que el 47% de estudiantes colombianos está por debajo del nivel mínimo de la prueba de lectura. Solo 3 de cada 1.000 estudiantes que tomaron esta prueba alcanzaron un nivel de lectura crítica, lo que se traduce en que frente a los textos que leen, pocos estudiantes asumen una posición argumentada. (Revista Semana, 2016)

“La lectura crítica va más allá de la comprensión: es leer con cierto grado de autonomía y de independencia. Y quien lo logra tiene criterios propios y puede discernir la información” es lo que Rafael Silva, director

de la Maestría en Estudios Sociales y Políticos de la Universidad Icesi, tiene para aportar a la discusión. En otras palabras, lectura crítica implica captar ideas implícitas, identificar las intenciones comunicativas, las estrategias retóricas, la argumentación expuesta y la posición que se toma frente a esta. (Revista Semana, 2016)

Esta falencia académica es trascendental para el transcurrir normal del día a día del país, ser un ciudadano sin un pensamiento crítico es algo inadmisibles para el siglo XXI, esto implica la imposibilidad de debatir desde una posición firme, votar a consciencia o diferenciar noticias falsas. Sin una población crítica, derechos como la democracia se pierden en el camino. (Revista Semana, 2016)

La comprensión de lectura, lo cual se considera como un paso anterior a la lectura crítica, también arrojó resultados insatisfactorios en la prueba del PIRLS (Estudio Internacional Del Progreso De Competencia Lectora), llevada a cabo en el 2011 con una población de estudiantes de entre 9 y 10 años provenientes de 48 países, 3.966 de ellos eran colombianos. Al final se observó un desempeño inferior al de los otros países. (Revista Semana, 2016)

La prueba que determina el desempeño académico de los estudiantes colombianos es la Prueba Saber. Para los estudiantes de último grado de secundaria básica es Saber 11; uno de los ítems que evalúa esta prueba es Lectura crítica, la cual se divide en:

- Jerarquización de información
- Inferencia de información
- Identificación de la intención comunicativa
- Análisis y síntesis de escritos
- Validación de argumentos

Los resultados agregados de esta prueba fueron publicados el pasado 25 de noviembre. Dichos resultados eran los correspondientes a la prueba aplicada en agosto a los estudiantes del grado 11 de las instituciones con calendario A del país. Al hacer un balance se observa que el área en la que los estudiantes obtuvieron mejores resultados el 2017, fue en Lectura Crítica con un puntaje promedio de 54.29. (ICFES, 2017).

Planteamiento de objetivos y definición de temas y subtemas

Contreras (2017) habla del diseño del curso a partir de la experiencia de instituciones como la Universidad de Zúrich y Carleton College. Se habla de una pregunta importante que sirve como base para la proposición de objetivos y expectativas de aprendizaje de quienes tomar los talleres. La pregunta es: ¿Cuáles son las habilidades que se espera que desarrollen los estudiantes?

Los objetivos, jerárquicamente, son más generales que las competencias, las cuales cumplen la función de comprobar el cumplimiento del objetivo. Es por esto por lo que las competencias han de corresponder a una habilidad que se espera que el alumno desarrolle y deberán plantearse de manera que se puedan medir y observar.

En este trabajo se proponen unas líneas temáticas, a partir de las cuales, se estructura la línea a seguir en el proceso de enseñanza. Dichas líneas son:

- El origen del universo
- El planeta azul
- Sentir el medio ambiente
- Ubicarse bien
- Acciones para la protección del entorno
- Colombia
- Desastres naturales

GEORUTA: EL RETIRO, ANTIOQUIA

UNA PROPUESTA PARA EL PROCESO DE DIVULGACIÓN DE LAS CIENCIAS COMO MÉTODO DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL TERRITORIO.

SIMÓN CASTAÑO GARCÍA ⁽¹⁾

MARIA ISABEL MARÍN-CERÓN ⁽²⁾

Departamento de Ciencias de La Tierra, Universidad EAFIT, Medellín, Colombia

(1): E-mail: scastan5@eafit.edu.co

(2): E-mail: mmarince@eafit.edu.co

RESUMEN

La Georuta de El Retiro, Antioquia se realizó como el segundo producto de la Estrategia De Divulgación De Conocimiento En El Área De Ciencias De La Tierra. En esta parte del trabajo se pretende exponer una alternativa de divulgación de conocimiento que sea acorde a los talleres que corresponden a la parte primera de este trabajo.

La selección del lugar, de las estaciones y de la información que se quiso utilizar, es debido al conocimiento previo de la zona por parte del autor, quien planteó la ruta con base en su dominio del área de estudio.

Palabras clave: Divulgación científica, cordillera central, oriente antioqueño, geomorfología, estudio del paisaje.

ABSTRACT

The El Retiro, Antioquia Georoute was held as the second product of the Knowledge Divulcation Strategy in the Area of Earth Sciences. This part of the work is intended to expose an alternative knowledge divulgation tool that is consistent with the workshops that correspond to the first part of this work.

The selection of the place, the stations and the information that was used, is due to the prior knowledge of the area by the author, who proposed the route based on his domain of the study area.

Key words: Scientific divulgation, central mountain range, eastern Antioquia, geomorphology, landscape study.

7. INTRODUCCIÓN

La idea del geoturismo parte de la **oportunidad** de implementar una opción sostenible que permite el desarrollo responsable de actividades turísticas y académicas, además de la idea de convocar conocedores de diferentes disciplinas, no solo de la geología, para que se vinculen a este modelo de divulgación de saber. Acciones como esta son las estrategias de apropiación del territorio que pueden en realidad llegar a significar cambios favorables para la situación actual del planeta.

Los humanos, desde nuestro modo de crecimiento en comunidad, hemos ido dejando marcas importantes en la conexión Sociedad/Tierra, la cual cada vez apuntó más hacia una sobreutilización de todo a lo que se tenía acceso, sin considerar la posible sucesión de eventos climáticos y ambientales que son consecuencia de dicha sobreutilización.

Perret, 2014 propone el geoturismo como *“el aprovechamiento de los elementos geológicos que componen el paisaje, desde su comprensión y análisis para el disfrute y aprovechamiento económico”*; a partir de esto se puede hablar de la concepción de una nueva escuela dentro de la academia, donde se considere de gran relevancia el llevar al público en general el conocimiento que se desarrolla alrededor de sí mismos y del lugar en el que viven.

Aparece entonces la propuesta de crear rutas que permitan realzar el carácter geográfico de las diferentes regiones, que involucren el paisaje y la riqueza del entorno desde la vinculación de diferentes componentes como el geológico, ambiental y cultural; se hace una necesidad clara dentro del contexto de un país como Colombia que sus habitantes comiencen a ver su entorno como un activo que deben cuidar, del cual pueden aprovechar su valor y desarrollarlo como una actividad económica rentable y sostenible desde todos sus frentes.

La Georuta que se plantea para esta estrategia, tiene como finalidad la divulgación de conocimiento geológico, ambiental y cultural, entre un público que, sin hacer parte del programa de talleres ambientales, desea informarse y aprender sobre dichos temas a través de la observación in situ y de la divulgación de conocimiento geocientífico para personas sin dominio técnico de él.

Este elemento consta de una serie de estaciones en las cuales se planea que quien las visite logre conectarse con lo que sucedió en ese lugar a nivel natural y cultural. Esta parte se trata de un trabajo de caracterización y compilación en el cual se pueda notar la rigurosidad y

pertinencia de la información que se usa, pero procurando siempre la ligereza en la forma de explicarla y exponerla.

Además, se replica el concepto de unidad didáctica, la cual se elabora con el contenido de la ruta, y que además puede adaptarse a formatos físicos ó virtuales de educación y divulgación.

En esta oportunidad se hará para el municipio de El Retiro, donde se identificarán estaciones a lo largo y ancho de su área. Dichas estaciones expondrán temas como el origen y la evolución del paisaje, la dinámica del clima y el agua, además de rutas y lugares con valor antropológico, biológico o ambiental.

8. PRESENTACIÓN

Con el propósito de crear una estrategia que permita visualizar la riqueza del territorio como método para dirigir a las comunidades a la apropiación de su territorio, se ha definido la ruta de El Retiro, en el Oriente Antioqueño, en donde se han seleccionado y caracterizado un compendio de sitios con atributos paisajísticos que realzan el carácter geológico/geomorfológico de la región, y se vinculan con otros componentes, para así conformar lo que se ha denominado Georuta: El Retiro, Antioquia.

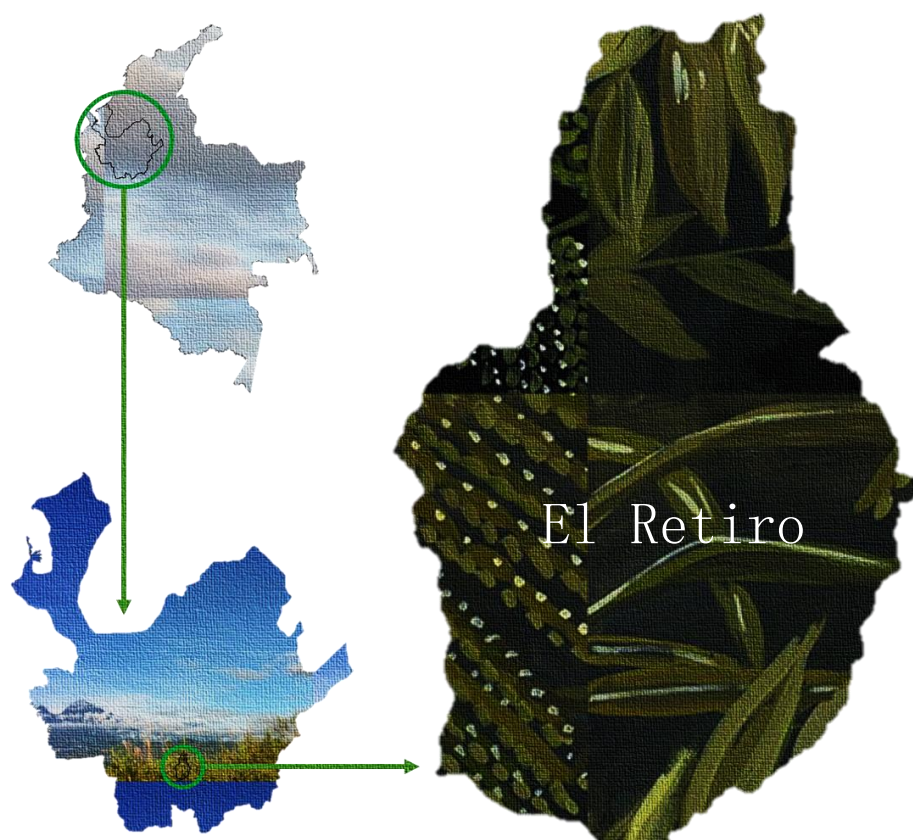
Para lo anterior se han planteado diferentes estaciones a lo largo del recorrido establecido, las cuales abarcan sitios de interés alrededor del territorio municipal, y que además ilustran paisajes desde el contexto geológico de la zona norte y la zona sur del municipio. Adicionalmente, en esta ruta se han incluido puntos que permiten apreciar diversos valores estéticos e históricos y concientizar a las comunidades desde el contexto ambiental.

Las estaciones propuestas son: •Parque Principal; •Parque del agua y la madera; •Reserva San Sebastián La Castellana; •Parque ecológico Los Salados; •Cascada del Tequendamita; •Paso del toro; •Cerro de La Cruz; •Calle Real y •El Roblal.

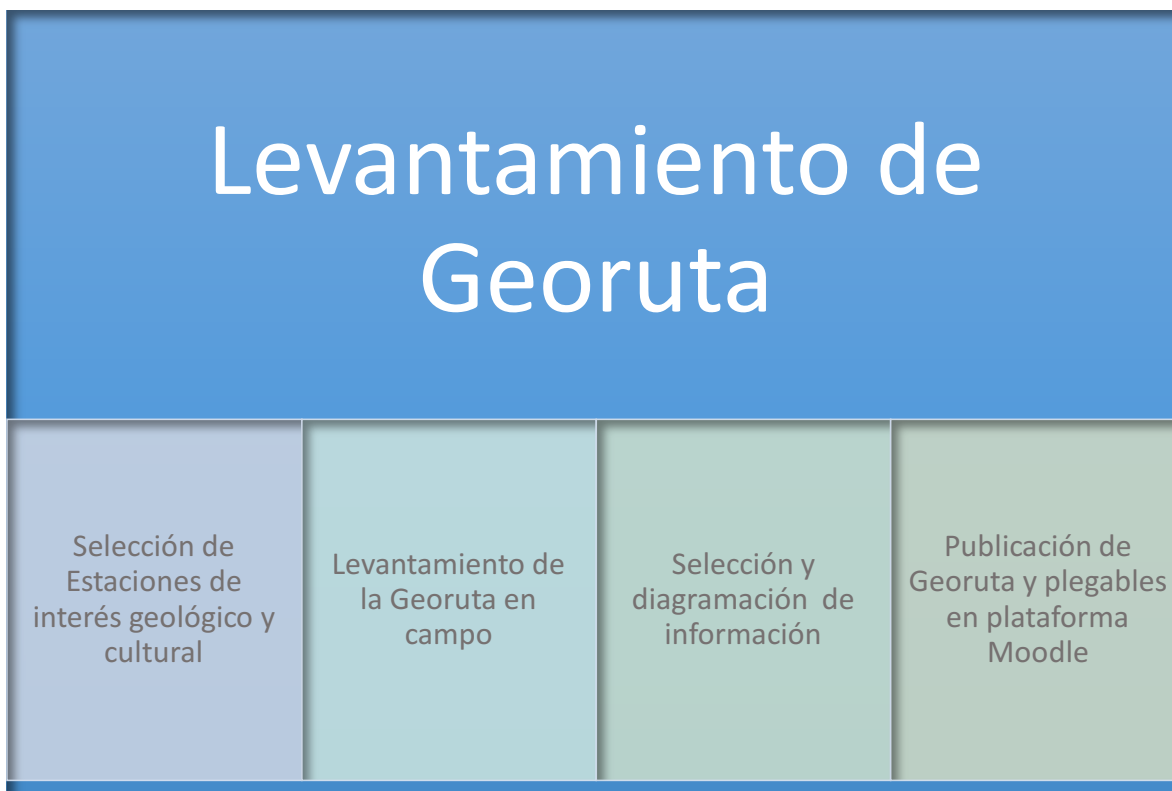
Localización

El Retiro es un municipio de Colombia, localizado en la subregión Oriente del departamento de Antioquia. ubicado sobre un ramal de la cordillera central, el cual cruza al municipio de sur a norte, además de conformarse en el límite que lo separa del Valle de Aburrá. Sobre este ramal de cordillera se identifican como máximas alturas los altos de San Antonio, San Miguel y La Estufa desde donde nacen gran parte de las quebradas ubicadas en la región.

La cabecera municipal está situada a 2.175 metros sobre el nivel del mar con una temperatura promedio de 16° centígrados. Limita por el norte con los municipios de Envigado y Rionegro, por el este con los municipios de Rionegro y La Cebra, por el sur con La Cebra y Montebello y por el oeste con los municipios de Santa Bárbara, Caldas y Envigado. Se divide en 20 veredas entre las más importantes se mencionan Carrizales, Don Diego, El Chuscal, Los Salados y el Casco Urbano. En el municipio se encuentra la importante Represa de la Fe, como fuente de reserva para el abastecimiento de agua para Medellín. A continuación se observan los mapas de localización de Colombia, Antioquia y El Retiro.



9. METODOLOGÍA



• Georuta

Existen metodologías establecidas para la construcción de georutas con enfoques que apuntan más a la divulgación de conocimiento entre círculos de académicos o conocedores del tema a un nivel técnico. Dichas metodologías hablan de la selección de las estaciones, las cuales son nombradas de diversas maneras, dependiendo del autor; hablan de la presentación de la información, el procesamiento de los datos recolectados, etc. Pero dado que el objetivo principal se centra en beneficiar personas de la comunidad en general, se determinó una construcción más empírica de dicha Georuta.

El autor de este trabajo tiene conocimiento de la zona seleccionada para dicha Georuta, por lo cual, la selección de las estaciones fue realizada usando conocimiento de El Retiro adquirido a través de la experiencia.

Las estaciones corresponden a espacios tradicionales dentro del municipio, los cuales fueron descritos desde su generalidad y hasta algún valor geológico, ambiental ó cultural asociado a ellos.

Se hizo el recorrido planteado, de manera que se pudieron conseguir descripciones y fotografías actuales para generar un producto pertinente y acertado.

La información se diagramó en formato libro, dándole un diseño amigable para la adaptación a formatos digitales interactivos, para finalmente cargar el contenido en Moodle, asociándolo a la estrategia presentada aquí, mediante la internavegabilidad entre los talleres y las georutas.

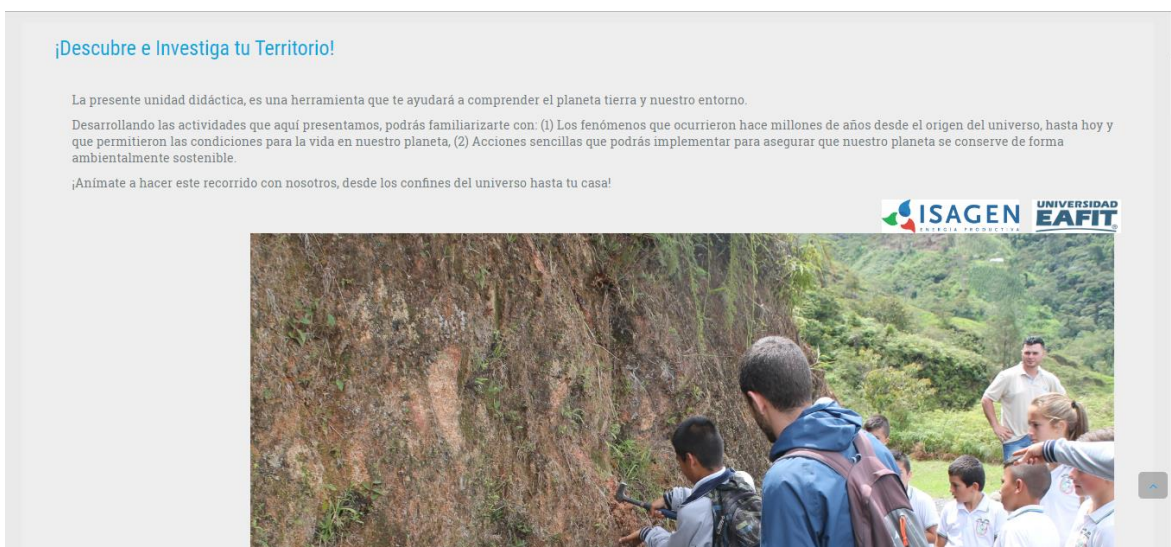
10. RESULTADOS

Los resultados de este trabajo consisten en:

- Escrito metodológico con la compilación de todo el trabajo realizado.
- Contenido de talleres cargado en la plataforma Moodle.
- Guía para los capacitadores.
- Libro de Georuta El Retiro, Antioquia.
- Plegables de la Georuta.

La guía, el libro y los plegables se incluyen como anexos a este documento, además, en la plataforma se encuentran cargados y disponibles como se puede observar a continuación:

Pantalla de inicio: El home comprende un listado de todo el contenido de la plataforma, incluyendo una descripción de cada módulo de los talleres y links que llevan a la Georuta y al aparte de experiencias satisfactorias con la implementación de la estrategia.




Experiencias exitosas de la implementación de la estrategia

En esta sección podrás encontrar elementos que exponen la realización exitosa de los talleres, a partir de los cuales se construye la Cartografía Social, además de fotografías e información complementaria.

Introducción y Guía para El Maestro

Respetado educador.
Esta guía es el resultado de un trabajo que realizamos desde la Universidad EAFIT, Medellín, y con el cual queremos comenzar un movimiento de pensamiento que nos permita llevar conocimiento y ciencia a todos los lugares que nos sea posible.
Creemos en la educación como la mejor forma de promover paz y bienestar, vemos la ciencia como una herramienta transformadora de vidas, y le agradecemos a usted por ayudarnos a expandir saber por todo el mundo.
Los talleres no son solo para que los estudiantes se involucren, usted como capacitador y vocero tiene la oportunidad de formarse también, de hecho, mediante su aprendizaje es que los niños van a percibir seguridad y certeza en este programa.
Le agradecemos por hacer parte de nuestro equipo, por querer contribuir al mundo y a la vida de sus estudiantes.
A continuación, le informamos lo que debe saber del proceso y hacemos claridad sobre dudas que pueda tener en el momento de comenzar el programa.
Éxitos.



Fólio: 2
Progreso: 0 / 2

Capítulo I: El Increíble Origen del Universo: De la nada al todo!

Para conocer el origen del Universo, deberá realizar un viaje imaginario a través del tiempo, el cual le permitirá apreciar la evolución e historia de nuestro planeta, en el cual habitamos mas de 7.000 millones de personas.
Sobre el universo y sus orígenes, se han generado muchas teorías, la más conocida es la del Big Bang. Antes de este suceso no existía nada, ni siquiera el espacio o el Sistema Solar. Según investigaciones recientes, fue hace unos 14.000 millones de años, que ocurrió una explosión de un punto de mínimo tamaño, caliente y compacto, del cual surgió el universo.

Página: 2 Quiz: 1
Progreso: 1 / 3

Capítulo IV: ¡Ubícate Bien!

Desde los tiempos más antiguos el hombre ha necesitado orientarse para encontrar sus recursos: alimentos, vivienda o refugio.
Para conseguir orientarnos, es necesario conocer los cuatro puntos cardinales: Norte, Sur, Este Y Oeste. Estos se han determinado por donde aparece y desaparece el sol.

Capítulo V: Tú Eres El Protector

En este capítulo te enseñaremos algunos tips para salvar el planeta y no requieren de acciones heroicas. Estas, son medidas sencillas y útiles que podemos adoptar en el hogar y nuestra institución para reducir el impacto ambiental negativo de nuestras actividades.

Lugares Únicos de Colombia

Colombia aloja grandes muestras de riqueza y diversidad a nivel de elementos bióticos y abióticos. Aquí puedes ver algunos.

Capítulo VI: Desastres Naturales

Los terremotos, las inundaciones volcánicas, los huracanes, las erupciones y los deslizamientos - todos estos son fenómenos de la naturaleza que siempre han estado presentes en la historia de la humanidad. Sin embargo, el rápido crecimiento de la población, el deterioro y contaminación del medio ambiente y el aumento de la pobreza han contribuido a

Guía para los capacitadores: Dentro de esta sección se encuentran las recomendaciones, el temario y versiones descargables de la guía y la cartilla.

Respetado educador,

Esta guía es el resultado de un trabajo que realizamos desde la Universidad EAFIT, Medellín, y con el cual queremos comenzar un movimiento de pensamiento que nos permita llevar conocimiento y ciencia a todos los lugares que nos sea posible. Creemos en la educación como la mejor forma de promover paz y bienestar, vemos la ciencia como una herramienta transformadora de vidas, y le agradecemos a usted por ayudarnos a expandir saber por todo el mundo. Los talleres no son solo para que los estudiantes se involucren, usted como capacitador y vocero tiene la oportunidad de formarse también, de hecho, mediante su aprendizaje es que los niños van a percibir seguridad y certeza en este programa. Le agradecemos por hacer parte de nuestro equipo, por querer contribuir al mundo y a la vida de sus estudiantes.

A continuación, le informamos lo que debe saber del proceso y hacemos claridad sobre dudas que pueda tener en el momento de comenzar el programa.

Exitos,




Recomendaciones

Los talleres por impartir no hacen parte del programa escolar, por tanto, es dejado al criterio del capacitador la coordinación y preparación de los espacios de tiempo y físicos que dispondrá para las actividades.

- El contenido de las cartillas está formulado por profesionales en geología, por tanto, es confiable y pertinente para este fin.
- Los talleres pueden ser perfectamente integrados a los espacios de clase habituales ya que complementan el área de ciencias naturales y ciencias sociales.
- Recordamos que el éxito de esta actividad radica en la motivación e interacción que se le promueva al alumno, los temas y la manera de desarrollarlos se pensaron para que les resulten llamativos y de interés.
- Esta actividad tiene una finalidad importante para el desarrollo individual de los implicados y de la sociedad, crea en su capacidad de impactar vidas positivamente.

Al tener presente que las circunstancias de cada comunidad varían de acuerdo con los factores que la rigen, se habla de la necesidad de **encaminar el contenido dentro de cada taller**, a criterio del capacitador, permitiendo el enfoque sobre determinadas situaciones que competen al grupo al cual se dirigirán.

Para esto, lo primero que se propone es plantear un espacio de **sensibilización y diagnóstico**, donde se hace una introducción a los estudiantes sobre el trabajo a realizar y, a su vez, se determinan puntos importantes sobre los cuales trabajar.

Con miras a ampliar el alcance e impacto del proyecto, se propone una segunda estrategia de divulgación, la cual consiste en crear una "Cartografía social", con la cual se quiere involucrar, además de los estudiantes quienes en esta ocasión serían autores, a un público más amplio en el proceso de apropiación del territorio mediante su conocimiento.

Temas y Contenido

Sesión	Nombre	Estructura de la clase
		Terminología
		Mapas de riesgos
		Actividades lúdicas
8	El ciclo de las rocas	Subducción y magmatismo
		Las rocas ígneas
		Las rocas metamórficas
		Las rocas sedimentarias
		PRESENTACIÓN INTERACTIVA DEL CICLO DE LAS ROCAS
		Glosario

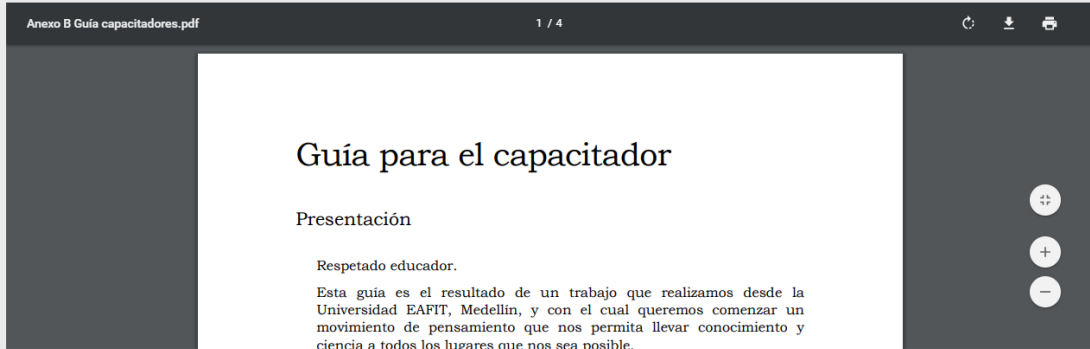
 **Cartilla**

Esta es la versión en formato PDF de la cartilla (Marín-Cerón, Arboleda, 2018) base para los talleres. El contenido corresponde al cargado por capítulos en esta misma plataforma.

 **Guía Para Capacitadores**

Este archivo contiene el temario y las recomendaciones para el educador a cargo de moderar los talleres.

Guía Para Capacitadores



Este archivo contiene el temario y las recomendaciones para el educador a cargo de moderar los talleres.

Universidad EAFIT

Programas y servicios

Información para

Información institucional

Experiencias exitosas de implementación de la estrategia: En esta parte se localizan las evidencias y productos derivados de la implementación de esta estrategia en diferentes lugares.

Geografías

Experiencias exitosas de implementación de la estrategia

En esta sección podrás encontrar elementos que exponen la realización exitosa de los talleres, a partir de los cuales se construye la Cartografía Social, además de fotografías e información complementaria.

Póster Cartografía Social Los Medios
En este póster se recopila el trabajo realizado con los estudiantes, en el cual se identificaron puntos de amenaza y de interés asociados a la zona donde ellos habitan.

Póster Informativo, Los Medios, Granada
El siguiente póster contiene información relacionada a los temas tratados en los talleres, aplicada a Los Medios, Granada.

Your progress 0/2

Unidad didáctica: Los módulos de la unidad didáctica aparecen como pestañas dentro de las cuales se encuentra el contenido teórico, multimedia, las actividades y otra información de interés.

Introducción y Guía para El Maestro
Capítulo II: Un Planeta Azul Llamado Tierra

Capítulo I: El Increíble Origen del Universo: De la nada al todo!

Para conocer el origen del Universo, deberás realizar un viaje imaginario a través del tiempo, el cual te permitirá apreciar la evolución e historia de nuestro planeta, en el cual habitamos mas de 7.000 millones de personas.

Sobre el universo y sus orígenes, se han generado muchas teorías, la más conocida es la del Big Bang. Antes de este suceso no existía nada, ni siquiera el espacio o el Sistema Solar. Según investigaciones recientes, fue hace unos 14.000 millones de años, que ocurrió una explosión de un punto de mínimo tamaño, caliente y compacto, del cual surgió el universo.

Topic 2

Your progress

El Universo

Conceptos, teorías, información y más sobre el universo, la vía láctea y nuestro sistema solar.

Sabías que?

Datos curiosos y video "¿Cómo inició el Universo?"

Actividad

Tome una captura de pantalla para cada actividad y edite la imagen para completarla. Cargue la imagen editada a la plataforma para registrar su entrega.

Introducción y Guía para El Maestro
Jump to...
Capítulo II: Un Planeta Azul Llamado Tierra

My courses > Introducción a la Geoquímica > Capítulo I: El Increíble Origen del Universo: De L... > El Universo

El Universo

Para conocer el origen del Universo, deberás realizar un viaje imaginario a través del tiempo, el cual te permitirá apreciar la evolución e historia de nuestro planeta, en el cual habitamos mas de 7.000 millones de personas.

Sobre el universo y sus orígenes, se han generado muchas teorías, la más conocida es la del Big Bang. Antes de este suceso no existía nada, ni siquiera el espacio o el Sistema Solar. Según investigaciones recientes, fue hace unos 14.000 millones de años, que ocurrió una explosión de un punto de mínimo tamaño, caliente y compacto, del cual surgió el universo.

Y en este gran universo,

¿Dónde estamos nosotros?

Espacialmente, nos encontramos en la Vía Láctea -nuestra galaxia-; todas las galaxias se formaron cuando el universo era apenas un bebé, en sus primeros 1000 millones de años. Y tuvieron que pasar muchísimos millones de años más, para que naciera nuestro Sistema Solar.

La historia cuenta que hace 4600 de años, una nebulosa se contrajo (se encogió), aparentemente como consecuencia del golpe que le dio una supernova que explotó cerca de ella. Esta "mini-nebulosa", por efectos de la gravedad, atrajo polvo, gas y rocas hacia su centro y empezó a girar a grandes velocidades.

Así fue, que los elementos que se encontraban en el centro de esta nube, se fueron calentando y de ellos nació el Sol. Y las rocas y gas sobrantes, se fueron uniendo lentamente para así formar los planetas, los cuales giran alrededor del Sol, siguiendo caminos diferentes u órbitas, para no chocarse.

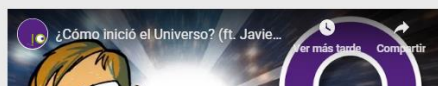
En orden de cercanía al sol, los primeros 4 planetas Mercurio, Venus, Tierra y Marte fueron alimentándose de los elementos más pesados y por eso los llamamos rocosos; y los 4 que se formaron más distantes del sol, solo encontraron gases para nutrirse y los llamamos gaseosos; estos son Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

Sabías qué?

Datos curiosos y video "¿Cómo inició el Universo?"

<p>Júpiter absorbe la "basura espacial" y nos protege de ser colisionados por objetos de gran tamaño. Todo esto gracias a la atracción que ejerce Júpiter sobre estos cuerpos...</p>	<p>Existen cinco planetas enanos en nuestro sistema solar. Estos son: Plutón, Ceres, Haumea, Makemake y Eris.</p>
<p>Venus es el planeta más caliente. Y también la "oveja negra" del sistema solar ya que gira en dirección opuesta a los demás planetas.</p>	<p>Las estaciones en Urano tienen una duración de veinte años, cada una. Debido a que Urano está casi acostado en su eje, esto crea un clima muy hostil con grandes tormentas y huracanes que duran décadas.</p>

¿Sabías qué?



Cartilla

Presentación de PowerPoint 1 / 50

¡Descubre e investiga tu territorio!

Esta es la versión en formato PDF de la cartilla (Marín-Cerón, Arboleda, 2018) base para los talleres. El contenido corresponde al cargado por capítulos en esta misma plataforma.

Universidad EAFIT

Programas y servicios

Información para

Información institucional

Georutas: En esta sección se alojan los plegables y el libro de la Georuta.

Glosario
Experiencias exitosas de implementación de la estrategia

Georutas

La idea del geoturismo parte de la oportunidad de implementar una opción sostenible que permite el desarrollo responsable de actividades turísticas y académicas, además de la idea de convocar conocedores de diferentes disciplinas, no solo de la geología, para que se vinculen a este modelo de divulgación de saber. Acciones como esta son las estrategias de apropiación del territorio que pueden en realidad llegar a significar cambios favorables para la situación actual del planeta.

Topic 17

Your progress

Libro: Georuta El Retiro, Antioquia

Con el propósito de crear una estrategia que permita visualizar la riqueza del territorio como método para dirigir a las comunidades a la apropiación de su territorio, se ha definido la ruta de El Retiro, en el Oriente Antioqueño, en donde se han seleccionado y caracterizado un compendio de sitios con atributos paisajísticos que realzan el carácter geológico/geomorfológico de la región, y se vinculan con otros componentes, para así conformar lo que se ha denominado Georuta: El Retiro, Antioquia. Para lo anterior se han planteado diferentes estaciones a lo largo del recorrido establecido, las cuales abarcan sitios de interés alrededor del territorio municipal, y que además ilustran paisajes desde el contexto geológico de la zona norte y la zona sur del municipio. Adicionalmente, en esta ruta se han incluido puntos que permiten apreciar diversos valores estéticos e históricos y concientizar a las comunidades desde el contexto ambiental. Las estaciones propuestas son: •Parque Principal; •Parque del agua y la madera; •Reserva San Sebastián La Castellana; •Parque ecológico Los Salados; •Cascada del Tequendamita; •Paso del toro; •Cerro de La Cruz; •Calle Real y •El Roblal.

Plegables: Georuta El Retiro, Antioquia

Este formato corresponde a una versión condensada del Libro.

Por su diseño, es posible imprimirlo en gran formato, a modo mapa.

Libro: Georuta El Retiro, Antioquia



Con el propósito de crear una estrategia que permita visualizar la riqueza del territorio como método para dirigir a las comunidades a la apropiación de su territorio, se ha definido la ruta de El Retiro, en el Oriente Antioqueño, en donde se han seleccionado y caracterizado un compendio de sitios con atributos paisajísticos que realzan el carácter geológico/geomorfológico de la región, y se vinculan con otros componentes, para así conformar lo que se ha denominado Georuta: El Retiro, Antioquia. Para lo anterior se han planteado diferentes estaciones a lo largo del recorrido establecido, las cuales abarcan sitios de interés alrededor del territorio municipal, y que además ilustran paisajes desde el contexto geológico de la zona norte y la zona sur del municipio. Adicionalmente, en esta ruta se han incluido puntos que permiten apreciar diversos valores estéticos e históricos y concientizar a las comunidades desde el contexto ambiental. Las estaciones propuestas son: •Parque Principal; •Parque del agua y la madera; •Reserva San Sebastián La Castellana; •Parque ecológico Los Salados; •Cascada del Tequendamita; •Paso del

28

Plegables: Georuta El Retiro, Antioquia



Este formato corresponde a una versión condensada del Libro.

Por su diseño, es posible imprimirlo en gran formato, a modo mapa.

11. CONCLUSIÓN

La metodología que se propone fue implementada en una oportunidad, y a partir de dicha experiencia fue posible determinar que en realidad, el público al que se está apuntando con los talleres sí genera una buena recepción de las actividades realizadas ya que recibieron información de su interés, en una forma digerible, que propició el pensamiento crítico en cuanto a temas ambientales. Esto fue corroborado a través de una actividad de cartografía social que se realizó de manera transversal a los talleres, donde se fue integrando a medida que avanzaban los temas y que al final culminó en un mapa de amenazas de desastres naturales construido por los estudiantes.

Existen posibilidades de digitalización de información de este tipo, por lo cual es viable generar contenido con fines de divulgación entre comunidades, teniendo claro que sí se puede llevar a un público esperado.

Este tipo de trabajos apunta a la alineación de la geología con el resto de conocimiento del planeta, el cual se está moldeando a las necesidades del mundo actual así como a sus oportunidades.

12. BIBLIOGRAFÍA

- Contreras, A. (2017). Propuesta De Contenido Para La Virtualización Del Curso De Geociencias, Programa De Geología. Universidad EAFIT.
- Felder, R. M., & Silverman, L. K. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering education*, 78(7), 674-681.
- Gutiérrez-Marco, J. C. (2005). ¿ Sabemos divulgar la Geología que hacemos?. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Sección Geológica*, 100(1-4), 307-322.
- Hermelin, M. (2012). Necesidad de los estudios geológicos en los planes de desarrollo municipales. *Revista Universidad EAFIT*, 26(77), 7-10. Consultado de:
<http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/1554>
- Hermelín, M. (1987). Bases de geología ambiental. Universidad Nacional de Colombia, Medellín.
- Labrador Piquer, M. J., & Andrés, A. MA (Eds.).(2008). *Metodologías activas*. Valencia, España: Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Lozano, M. (2016). Mediocres niveles de lectura y escritura entre los jóvenes Colombianos [Revista Semana]. Recuperado a partir de http://www.semana.com/educacion/articulo/bajos-niveles-de-lectura-enuniversidades-de-colombia/506165# cxrecs_.
- Martínez Miguélez, M. (2009). Dimensiones básicas de un desarrollo humano integral. *Polis. Revista Latinoamericana*, (23).
- Pachón, A. T., Urrego, A. M. J., Bolaños, N. W., Ocampo, J. H., Ovalle, D. M. R., Velasco, M. A. R., ... & Posada, D. F. C. (2015). Psicología social y posconflicto:¿ reformamos o revolucionamos?. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 6(1), 176-193.

- Perret, Amandine. (2014). "Géopatrimoines des trois Chablais: identification et valorisation des témoins glaciaires." Tesis de doctorado, Université Lausanne, Suiza.
- Planella, J. (2017). Pedagogías sensibles. Sabores y saberes del cuerpo y la educación. Edicions Universitat Barcelona.
- Rangel, J. O. (2005). La biodiversidad de Colombia. Palimpsestvs: Revista de la Facultad de Ciencias Humanas, (5).
- Resultados Pruebas Saber-11, 2017. Retrieved September 20, 2018, from <https://www2.icfesinteractivo.gov.co/resultados.php>.
- Tellería, J. L. (Ed.). (2005). El impacto del hombre sobre el planeta. Editorial Complutense.